LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS
MAY 11 1953

Núm. 53 10 de diciembre de 1952

BOLETIN
DEL
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA

Contribución a los estudios químicos sobre pescados españoles

por

A. RODRIGUEZ DE LAS HERAS
y
M. C. MENDEZ ISLA

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA
MINISTERIO DE MARINA

MADRID

ULTIMOS NUMEROS PUBLICADOS

12.—Antonio Fernández del Riego: «Iniciación al estudio de la variación estacional del valor alimenticio de la sardina (*Sardina pilchardus* Walb.)».

13.—M.ª Jesús del Val y M.ª Dolores García Pineda: «Ensayos de algas marinas industriales».

14.—Francisco Poggio y María Martín Retortillo: «Espectro de absorción de los aceites de oliva en la zona ultravioleta».

15.—Miguel Oliver: «Contribución al estudio de la biometría y biología de la faneca, *Gadus luscus* (L.)».

16.—Juan Antonio Samalea: «Exploración del Banco del Xauen, accidente topográfico descubierto frente al Peñón de Vélez de la Gomera».

17.—Emma Bardán, F. de P. Navarro y O. Rodríguez: «Nuevos datos sobre la sardina del Mar de Alborán (agosto de 1948 a marzo de 1949)».

18.—Campaña del «Xauen» en 1947 y 1948 en el Mar de Alborán y en el Estrecho de Gibraltar.—Registro de operaciones.

19.—Luis Bellón y Emma Bardán de Bellón: «Algunos datos sobre los *Thunnidae* de Canarias».

20.—José Amengual-Ferragut: «Ensayo de sistemática biocenótica aplicada al estudio de los yacimientos de moluscos, con un estudio inicial de los yacimientos de la ría de Noya».

21.—M.ª Luisa González Sabariegos: «Introducción al estudio de la transparencia del agua del mar».

22.—Buenaventura Andreu: «Sobre la presencia de dos cercarias en el ovario de almeja (*Tapes aureus* Gmelin) de la bahía de Santander».

23.—Campañas del «Malaspina» en 1947 y 1948 en aguas del Sáhara, desde Cabo Juby a Punta Durnford.—Registro de operaciones.

24.—Emilio Anadón: «Sobre la sustitución alternativa en el litoral gallego de los llamados peces emigrantes (sardina, espadín, anchoa y jurel)».

25.—E. Jimeno, S Medina-Castellanos y J. Aravio-Torre: «Contribución al estudio de las pinturas submarinas para barcos de acero. II. Estudio de la protección activa de los pigmentos».

26.—M. Oliver: «Estudios sobre el Espadín (*Clupea sprattus* L.) de la costa noroeste de España».

27.—Josefa Sanz-Echeverría: «Notas sobre otolitos de peces procedentes de las costas del Sáhara. Segunda parte».

28.—Guillermo Colom: «Exploración oceanográfica del Africa Occidental. Estudio de los Foraminíferos de muestras de fondo recogidas entre los Cabos Juby y Bojador».

29.—Joaquín Gómez de Llarena: «Exploración oceanográfica del Africa Occidental. Observaciones sobre los sedimentos recogidos entre los Cabos Juby y Bojador».

30.—Luis Bellón: «Pesca y utilización del Boquerón y de la Sardina en las costas de Málaga».

31.—José M.ª Navaz: «Contribución al estudio de los Escómbridos de la costa vasca (atún, bonito y melva)».

(*Sigue en tercera página de la cubierta.*)

CONTRIBUCION A LOS ESTUDIOS QUIMICOS SOBRE PESCADOS ESPAÑOLES

Núm. 53 10 de diciembre de 1952

Boletín del Instituto Español de Oceanografía

Número 53 10 de diciembre de 1952

CONTRIBUCION A LOS ESTUDIOS QUIMICOS SOBRE PESCADOS ESPAÑOLES

por

A. RODRIGUEZ DE LAS HERAS

y

M. C. MENDEZ ISLA

El presente trabajo incrementa el número de pescados españoles estudiados desde el punto de vista químico por el Instituto Español de Oceanografía, labor iniciada por el malogrado profesor Cerezo en unión de uno de nosotros (Heras) y dada a la luz en el número 17 de los «Trabajos» del mismo. A ésta han seguido tres publicaciones comprendiendo estudios realizados en este Laboratorio de Vigo sobre la variación de la composición química del Jurel y las posibles relaciones de la misma con los cambios estacionales, la madurez sexual, talla y estado de nutrición de los individuos (Arévalo) ; sobre variación en la composición química de la sardina (Del Riego), y —precediendo a estos dos— el efectuado sobre el croque o berberecho (Heras y L. Costa).

Comprende el primero de dichos trabajos diversos datos sobre la composición inmediata y valor energético de algunos pescados que se consumen en Madrid, y nosotros hemos querido ampliar el conocimiento sobre pescados españoles efectuando el análisis de especies marinas comestibles desembarcadas en el puerto de Vigo que no han sido objeto de estudios anteriores, aunque tenemos bien presente que para obtener conclusiones eficaces de esta clase de estudios son necesarios múltiples determinaciones sobre cada especie durante ciclos completos de un año.

Nuestro trabajo abarca el análisis de 47 muestras —realizados siempre por duplicado— que en su mayoría no han sido estudiadas anteriormente en nuestro Instituto, aumentando así sensiblemente el número de especies marinas comestibles analizadas.

Las muestras estudiadas proceden en su totalidad del mercado de

Vigo, comenzándose las determinaciones a las pocas horas de ser desembarcadas, con la garantía de operar siempre con ejemplares frescos en los que apenas han podido iniciarse los rápidos procesos de autolisis.

Los ejemplares eran previamente identificados y reconocidos por biólogos de este Instituto (Lozano y Oliver), asignándoles el nombre científico y determinando el sexo, procediéndose también a medirlos y pesarlos.

En la Tabla I hemos reunido las características de las muestras analizadas, pudiendo verse en ella que en algunos casos la muestra está formada por varios ejemplares, lo que aumenta el valor de los resultados por suponer cifras medias de varios individuos. Excepto en la muestra número 28, formada por dos machos y dos hembras, en todas las demás muestras, integradas por más de un ejemplar, lo eran siempre del mismo sexo. Las cifras de longitudes que se consignan en los casos de muestras de varios ejemplares se refieren al tamaño del menor y del mayor de los componentes.

Las muestras recibidas en el Laboratorio estaban siempre formadas por uno o varios ejemplares enteros y en perfecto estado que eran limpiados en la forma habitual para proceder a los cálculos de desperdicios y de carne comestible que figuran en la Tabla II, con la sola excepción de la muestra número 20, correspondiente a la Raya, que por su excesivo tamaño no se adquirió entera si no una porción de 441 gramos de peso bruto, habiéndose identificado el ejemplar y determinado el sexo en el propio mercado.

Sobre esa fracción se trabajó y calcularon los desperdicios.

Hemos de advertir que la muestra número 37 corresponde a dos ejemplares de Rape en que las cabezas fueron consideradas como desperdicios, efectuándose las determinaciones analíticas sobre la parte aprovechable del cuerpo del pez, y la número 41 por un ejemplar de Rape del que se utilizó también para el análisis la parte comestible de la cabeza juntamente con la mandíbula, pudiendo por ello apreciarse diferencias en las cifras que las afectan en dicha Tabla y en la de cenizas en la siguiente.

Bien conocidos los métodos seguidos en esta clase de análisis, hemos de limitarnos a mencionar concretamente lo indispensable para juzgar sobre los datos que figuran en la Tabla III.

Las determinaciones, incluso las de agua, se hicieron por duplicado, consignándose en dicha Tabla las cifras obtenidas y en caracteres más gruesos los valores medios. Para las determinaciones de humedad se procedió sobre la totalidad de la muestra dividida en dos

partes aproximadamente iguales y si el peso de la muestra era excesivo se tomaban porciones no inferiores a 150 gramos. El contenido graso corresponde al extracto etéreo hasta completo agotamiento en aparato Soxhlet, utilizando de 8 a 10 gramos de sustancia seca. Las determinaciones de nitrógeno total se efectuaron por el método de Kjeldahl, con selenio como catalizador, sobre no más de un gramo de sustancia desengrasada y valiéndonos del factor 6,25 para el cálculo de proteínas. Las cenizas fueron determinadas por incineración en mufla eléctrica, sin pasar de los 700 grados, de cantidades que oscilan entre cinco y ocho gramos de sustancia desengrasada. Finalmente, para el cálculo del valor energético hemos utilizado los factores 9,3 y 4,1 para las calorías de la grasa y de las proteínas respectivamente.

Los resultados obtenidos, como puede verse en la Tabla III, son, en general, muy concordantes dentro de la precisión que puede exigirse en análisis de esta naturaleza. La suma de los porcentajes de agua, grasa, proteínas y cenizas presenta un valor mínimo de 99,34 para la muestra número 15 y otro máximo de 101,05 para la número 17, aproximándose bastante más a 100 en la mayoría de los casos. Pueden, por tanto, ser considerados como buenos los valores medios asignados en las determinaciones analíticas objeto de este trabajo.

Instituto Español de Oceanografía. Laboratorio de Vigo.

TABLA I

CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

mero	Fecha	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre vulgar	Número de ejemplares	Longitud — *Milímetros*	Peso bruto total — *Gramos*	Sexo
1	9-11-48	*Moro e labrax* (L.)	Lubina	2	230-290	394,7	♀ ♀
2	12-11-48	*Conger conger* (L.)	Congrio	1	700	641,6	♂
3	16-11-48	*Gadus luscus* L.	Faneca	2	208-220	266	♂ ♂
4	16-11-48	*Gadus luscus* L.	Faneca	2	165-270	310	♀ ♀
5	26-11-48	*Sepia officinalis* L.	Jibia	6	65-175	409,4	♂ ♂ ♂ ♂ ♂ ♂
6	4-12-48	*Gadus pollachius* L. ..	Abadejo	2	263-306	435,5	♀ ♀
7	4-12 48	*Solea solea* (L.)	Lenguado	2	308-329	561,8	?
8	16-12-48	*Rhombus maximus* (L.) ...	Rodaballo	2	265-275	432	♂ ♂
9	16-12-48	*Pagellus erythrinus* (L.)....	Breca	6	190-210	534,9	?
0	22-12-48	*Mujil cephalus* L.	Mujol	2	321-324	493,2	♂ ♂
1	22-12-48	*Labrus berggylta* (Ascan.)	Maragota o Pinto	5	166-320	574,5	♀ ♀ ♀ ♀ ♀
2	5- 1-49	*Germo alalunga* (Gml) ...	Albacora	1	410	542,8	?
3	8- 1-49	*Boops boops* (L.)	Boga	4	255-280	814,9	?
4	8- 1-49	*Clupea sprattus* L.	Espadín	12	150-163	325,1	?
5	12- 1-49	*Platichtys flesus* L.	Platija	2	270-273	418,6	♀ ♀
6	12- 1-49	*Octopus vulgaris* (Lamark).	Pulpo	2	500-512	1.010,2	?
7	18- 1-49	*Lepidorhombus boscii* (Risso)	Gallo	2	300-305	512	♀ ♀
8	18- 1-49	*Gaidopsarus tricirrata* (Brünn)	Barbada	2	270-275	318	♂ ♂
9	25- 1-49	*Engraulis encrasicholus* (L.)	Boquerón	36	140-162	579,9	?
0	25- 1-49	*Raia clavata* L.	Raya común.	1	—	441	♂
1	3- 2-49	*Gadus pollachius* L.	Abadejo	1	430	647,2	?
2	3- 2-49	*Atherina presbyter* C. ...	Bogón .... -...	24	115-145	345,5	?
3	11- 2-49	*Scomber scombrus* L.	Caballa	3	220-230	262,5	?
4	14- 2-49	*Scylliorhinus stellaris* L....	Pintarroja ...	2	357-380	437,2	♂ ♂
5	14- 2-49	*Mustelus mustelus* (L.) ...	Musola	1	690	1.250	♂

TABLA I (conclusión)

Número	Fecha	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre vulgar	Número de ejemplares	Longitud — *Milímetros*	Peso bruto total — *Gramos*	Sexo
26	12- 3-49	*Mullus barbatus* L.	Salmonete ...	1	300	452,5	♀
27	12- 3-49	*Labrus berggylta* (Ascan.) .	Maragota o Pinto	1	305	509,2	♀
28	18- 3-49	*Julis julis* (L.)	Doncella	4	180-219	308	♀ ♀ ♂
29	18- 3-49	*Rhombus laevis* Gott	Remol	3	180-210	403	♀ ♀ ♀
30	25- 3-49	*Crenilabrus melops* (L.) ...	Durdo	4	180-190	356	♂ ♂ ♂
31	25- 3-49	*Sepia officinalis* L.	Jibia	1	470	214	♀
32	31- 3-49	*Ammodytes lanceolatus* Les	Piarda	82	125-164	525,7	♀
33	31- 3-49	*Belone belone* (L.)	Aguja	2	360-360	121,9	♀ ♀
34	7- 4-49	*Helicolenus dactylopterus* (D lar)	Gallineta	1	360	800	♂
35	7- 4-49	*Anguilla anguilla* L.	Anguila	4	460-495	484	?
36	23- 4-49	*Brama raii* (Bloch)	Japuta	1	465	691,2	♀
37	29- 4-49	*Lophius piscatorius* L. ...	Rape	2	235-255	342,2	?
38	29- 4-49	*Diplodus sargus* (L.)	Sargo	1	330	671	♂
39	11- 5-49	*Pagellus cantabricus* Asso..	Besugo	1	325	453,8	♂
40	11- 5-49	*Pagellus cantabricus* Asso..	Besugo	1	340	484,2	♀
41	17- 5-49	*Lophius piscatorius* L. ...	Rape	1	420	850	?
42	3- 6-49	*Morone labrax* (L.)	Lubina	6	185-227	525	?
43	14- 6-49	*Conger conger* (L.)	Congrio	1	715	574	?
44	14- 6-49	*Platessa platessa* L.	Solla	1	325	352,7	?
45	14- 6-49	*Pagellus erythrinus* (L.)	Breca	4	198-225	506,2	?
46	22- 6-49	*Clupea sprattus* L.	Espadín	8	137-146	214	?
47	23- 6-49	*Gadus luscus* L.	Faneca	3	250-255	591	?

Principales erratas observadas

Pág.	Línea	Dice	Debe decir
12....	6.....	*Lepidor hombrus basci*	*Lepidorhombus boscii*
12....	8.....	*Eugraulis*.....	*Engraulis*
13....	1	*mustelus* (G.).....	*mustelus* (L.)
13 ...	6.....	*Grenilabrus melops* L..	*Crenilabrus melops* (L.)
13....	8.....	*lanceolatus* Le.....	*lanceolatus* Les
14....	9.....	82'2.....	82'8

TABLA II

PORCENTAJES DE CARNE COMESTIBLE Y DE DESPERDICIOS

Número	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre vulgar	Peso bruto de los lotes analizados — *Gramos*	Peso neto después de limpios — *Gramos*	Por ciento de desperdicios	Por ciento de carne comestible
1	*Morone labrax* (L.)	Lubina	394,7	272,7	30,9	69,1
2	*Conger conger* (L.)	Congrio	641,6	463,9	27,7	72,3
3	*Gadus luscus* L.	Faneca	266,0	171,0	35,7	64,3
4	*Gadus luscus* L.	Faneca	310,0	202,0	34,8	68,2
5	*Sepia officinalis* L.	Jibia	409,4	396,3	3,4	96,6
6	*Gadus pollachius* L.	Abadejo	435,5	313,4	28,0	72,0
7	*Solea solea* (L.)	Lenguado	561,8	503,0	10,5	89,5
8	*Rhombus maximus* (L.)	Rodaballo	432,0	357,0	17,4	82,6
9	*Pagellus erythrinus* (L.)	Breca	534,9	306,0	27,8	72,2
10	*Mujil cephalus* L.	Mujol	493,2	337,6	31,5	68,5
11	*Labrus berggylta* (Ascan.)	Maragota o Pinto	574,5	458	20,3	79,7
12	*Germo alalunga* (Gml.)	Albacora	542,8	418,7	22,9	77,1
13	*Boops boops* (L.)	Boga	814,9	581,7	28,6	71,4
14	*Clupea sprattus* L.	Espadín	325,1	262,5	19,2	80,7
15	*Platichtys flesus* L.	Platija	418,6	276	34,1	65,9
16	*Octopus vulgaris* Lamark	Pulpo	1.010,2	890	11,9	88,1
17	*Lepidorhombus boscii* (Risso).	Gallo	512	375	26,8	73,2
18	*Gaidopsarus tricirrata* (Brünn)	Barbado	318	225	29,2	70,8
19	*Engraulis encrasicholus* (L.) ...	Boquerón	579,9	451,6	22,2	77,8
20	*Raia clavata* L.	Raya común ...	441	260	40,6	59,4
21	*Gadus pollachius* L.	Abadejo	647,2	498,7	22,9	77,1
22	*Atherina presbyter* C.	Bogón	345,5	255	26,2	73,8
23	*Scomber scombrus* L.	Caballa	262,5	173,5	33,9	66,1
24	*Scylliorhinus stellaris* L.	Pintaroja	437,2	214,8	50,9	49,1
25	*Mustellus mustellus* (L.)	Musola	1.250	558	55,4	44,6
26	*Mullus barbatus* L.	Salmonete	452,5	313,4	30,7	69,3
27	*Labrus berggylta.* (Ascan.) ...	Maragota o Pinto	509,2	320,8	37,0	63,0

TABLA II (conclusión)

Número	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre vulgar	Peso bruto de los lotes analizados — *Gramos*	Peso neto después de limpios — *Gramos*	Por ciento de desperdicios	Por ciento carn comes ble
28	*Julis julis* (L.)	Doncella	308	229	25,6	74,4
29	*Rhombus laevis* Gott	Remol	403	262	35,0	65,0
30	*Crenilabrus melops* (L.).....	Durdo	356	134	37,6	62,4
31	*Sepia officinalis* L.	Jibia	214,8	200	6,9	93,1
32	*Ammodytes lanceolatus* Les...	Piarda	525,7	500,2	4,8	95,2
33	*Belone belone* (L.)	Aguja	121,9	92,5	24,1	75,9
34	*Helycolenus dactylopterus* (Delar.)	Gallineta	800	392	51,0	49,0
35	*Anguilla anguilla* L.	Anguila	484	378,5	21,8	78,2
36	*Brama raii* (Bloch)	Japuta	691,2	426	38,4	61,6
37	*Lophius piscatorius* L.	Rape (sin cabeza) (1)	342,2	131,5	61,6	38,4
38	*Diplodus sargus* (L.)...	Sargo	671	420	37,4	62,6
39	*Pagellus cantabricus* Ass.	Besugo	453,8	282,2	37,8	62,2
40	*Pagellus cantabricus* Asso	Besugo	484,2	301,1	37,8	62,2
41	*Lophius piscatorius* L.	Rape (con cabeza (2)	850	606	28,7	71,3
42	*Morone labrax* (L.)	Lubina	525	313,5	40,3	59,7
43	*Conger conger* (L.)	Congrio	574	467,5	18,6	81,4
44	*Platessa platessa* L.	Solla	352,7	267,7	24,2	75,8
45	*Pagellus erytrhinus* (L.)	Breca	506,2	302	40,3	59,7
46	*Clupea spratus* L.	Espadín	214	172,7	19,3	80,7
47	*Gadus luscus* L.	Faneca	591	218	36,9	63,1

(1) La muestra núm. 37 corresponde a los ejemplares de Rape en que las cabezas, en totalidad, fueron consideradas como desperdicios.

(2) La muestra núm. 41 corresponde a un ejemplar de Rape en que la cabeza no fué c siderada en su totalidad como desperdicio.

TABLA III

COMPOSICION DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

Nú-mero	NOMBRE CIENTIFICO	Nombre vulgar	CARNE MUSCULAR FRESCA					
			Agua — Por 100	Grasa — Por 100	Proteínas Por 100 N · 6,25	Cenizas — Por 100	TOTAL	Calorías por 100 gramos
1	*Moronae labrax* (L.)	Lubina	74,61	4,48	18,98	1,90	99,97	119,5
			74,48	4,42	18,90	1,88	99,98	118,1
			74,94	4,36	18,83	1,85	99,98	116,8
2	*Conger conger* L.	Congrio	77,00	4,12	17,44	1,44	100,00	109,8
			76,28	4,95	17,28	1,49	100,00	121,8
			75,56	5,77	17,12	1,55	100,00	133,9
3	*Gadus luscus* L.	Faneca	79,48	0,51	18,41	1,60	100,00	80,2
			79,23	0,59	18,66	1,47	99,95	82,0
			78,98	0,67	18,91	1,34	99,90	83,8
4	*Gadus luscus* L.	Faneca	75,30	1,03	21,47	2,19	99,99	97,6
			75,45	1,03	21,35	2,12	99,95	97,1
			75,60	1,03	21,23	2,05	99,91	96,6
5	*Sepia officinalis* L.	Jibia	82,15	1,36	14,77	1,68	99,86	73,2
			82,38	1,25	14,82	1,49	99,84	72,4
			82,60	1,14	14,88	1,30	99,92	71,6
6	*Gadus pollachius* L. ...	Abadejo	79,99	0,72	17,42	1,81	99,94	78,1
			79,94	0,71	17,57	1,77	99,99	78,7
			79,88	0,70	17,72	1,74	100,04	79,2
7	*Solea solea* L.	Lenguado...	80,16	1,32	16,57	1,96	100,01	80,12
			80,13	1,32	16,58	1,98	100,01	80,28
			80,09	1,32	16,60	2,00	100,01	80,33
8	*Rhombus maximus* (L.) ..	Rodaballo...	75,06	4,94	16,96	0,12	100,08	115,5
			75,24	4,84	16,85	0,11	100,04	114,2
			75,41	4,75	16,75	0,09	100,00	112,8
9	*Pagellus erythrinus* (L.)	Breca	81,10	0,45	16,00	2,37	99,92	69,8
			80,84	0,42	16,23	2,36	99,85	70,5
			80,57	0,39	16,46	2,36	99,78	71,1
10	*Mujil cephalus* L.	Mujil	77,11	3,01	17,69	1,82	99,63	100,5
			77,00	3,04	17,88	1,83	99,74	101,5
			76,90	3,07	18,08	1,85	99,85	102,5
11	*Labrus berggylta* (Ascam)	Maragota o Pinto	73,33	6,30	17,93	2,32	99,88	132,1
			73,62	6,21	17,74	2,28	99,86	130,5
			73,91	6,12	17,56	2,25	99,84	128,9

TABLA III (continuación)

Número	NOMBRE CIENTIFICO	Nombre vulgar	CARNE MUSCULAR FRESCA					
			Agua — Por 100	Grasa — Por 100	Proteínas Por 100 N × 6,25	Cenizas — Por 100	TOTAL	Calorías por 1 gramo
12	*Germo alalunga* (Gml)...	Albacora ...	74,15	1,87	21,77	1,70	99,49	106,6
			74,18	1,86	21,81	1,71	99,57	106,8
			74,21	1,86	21,86	1,72	99,65	106,9
13	*Boops boops* (L.)	Boga	69,30	10,06	18,60	2,18	100,14	170,0
			69,29	10,06	18,60	2,13	100,08	170,0
			69,28	10,06	18,60	2,09	100,03	170,0
14	*Clupea sprattus* L.	Espadín	70,08	10,98	17,04	1,99	100,09	172,0
			69,73	11,60	16,73	1,97	100,04	176,3
			69,38	12,23	16,43	1,96	100,00	181,7
15	*Platichtys flesus* (L.)	Platijo	80,56	1,52	15,43	2,36	99,87	77,4
			80,43	1,53	15,50	2,38	99,84	77,8
			80,31	1,54	15,58	2,39	99,82	78,3
16	*Octopus vulgaris* Lamark	Pulpo	83,97	0,68	13,67	1,57	99,89	62,4
			83,65	0,69	13,94	1,58	99,87	63,0
			83,34	0,71	14,21	1,60	99,86	64,4
17	*Lepidor hombrus basci* (Risso)	Gallo	79,04	2,96	15,94	2,17	101,01	92,2
			79,30	2,93	15,73	2,12	101,05	91,8
			79,57	2,91	15,53	2,08	101,09	90,8
18	*Gaidopsarus tricirrata* (Brünn)	Barbada ...	80,24	1,32	16,68	2,04	100,18	79,9
			80,15	1,21	16,78	2,04	100,18	80,0
			80,06	1,20	16,89	2,04	100,19	80,2
19	*Eugraulis encrassicholus* (L.)	Boquerón...	77,90	1,66	18,44	1,87	99,87	91,1
			77,95	1,67	18,40	1,86	99,88	91,2
			78,01	1,68	18,36	1,85	99,90	90,9
20	*Raia clavata* L.	Raya común	79,71	0,25	18,99	1,07	100,02	80,0
			79,63	0,23	19,03	1,12	100,01	80,0
			79,56	0,21	19,07	1,17	100,01	80,0
21	*Gadus pollachius* L. ...	Abadejo ...	80,27	0,28	17,38	1,98	99,91	73,3
			80,28	0,29	17,35	1,97	99,89	72,8
			80,28	0,30	17,32	1,96	99,86	71,9
22	*Atherina presbyter* C. ...	Bogón	78,38	0,99	18,21	2,53	100,11	83,3
			78,35	0,98	18,28	2,50	100,11	84,0
			78,31	0,98	18,36	2,47	100,12	84,1
23	*Scomber scombrus* L. ...	Caballa	78,44	0,71	18,92	1,70	99,77	84,4
			78,56	0,74	18,78	1,68	99,76	84,2
			78,68	0,76	18,65	1,66	99,75	84,0
24	*Scylliorhinus stellaris* ...	Pintarroja...	76,92	0,49	20,58	2,00	99,99	88,2
			76,96	0,50	20,50	1,99	99,95	88,1
			77,00	0,51	20,43	1,98	99,92	88,0

TABLA III (continuación)

	NOMBRE CIENTIFICO	Nombre vulgar	CARNE MUSCULAR FRESCA					
			Agua — Por 100	Grasa — Por 100	Proteínas Por 100 N×6,25	Cenizas — Por 100	TOTAL	Calorías por 100 gramos
			79,28	0,46	19,18	1,04	99,96	83,0
5	*Mustelus mustelus* (G.) ...	Musola	79,24	0,44	19,18	1,05	99,91	82,8
			79,20	0,43	19,19	1,06	99,88	82,7
			68,62	10,75	19,34	1,25	99,96	179,3
6	*Mullus barbatus* L.	Salmonete..	68,60	10,79	19,35	1,25	99,99	179,6
			68,59	10,82	19,36	1,25	100,02	180,0
27	*Labrus berggylta* Ascan..	Maragota o	73,80	4,51	18,73	3,10	100,14	118,7
		Pinto	73,80	4,52	18,65	3,11	100,08	118,5
			73,80	4,53	18,58	3,12	100,03	118,3
			77,96	1,58	18,38	2,06	99,98	90,0
28	*Julis julis* L.	Doncella ...	77,96	1,58	18,42	2,05	100,01	90,2
			77,96	1,58	18,46	2,05	100,05	90,4
			81,39	0,94	15,96	1,79	100,08	74,2
29	*Rhombus laevis* Gott	Remol	81,40	0,95	15,92	1,76	100,03	74,1
			81,41	0,96	15,86	1,73	99,96	73,9
			79,14	1,43	16,87	2,63	100,07	82,5
30	*Grenilabrus melops* L. ...	Durdo	79,17	1,42	16,87	2,62	100,08	82,4
			79,20	1,42	16,87	2,60	100,09	82,4
			76,01	0,55	21,81	1,61	99,98	94,5
31	*Sepia officinalis* L.	Jibia	76,06	0,55	21,77	1,60	99,98	94,4
			76,11	0,56	21,73	1,59	99,99	94,3
			77,94	1,46	17,92	2,81	100,13	87,0
32	*Ammodytes lanceolatus* Le:	Piarda	77,99	1,47	17,90	2,80	100,16	87,0
			78,05	1,47	17,88	2,79	100,19	87,0
			74,78	2,49	20,88	1,88	100,03	108,8
33	*Belone belone* L.	Aguja	74,75	2,47	20,92	1,87	100,01	108,8
			74,71	2,46	20,96	1,85	99,98	108,8
34	*Helycolenus dactylopterus*		79,48	2,48	16,59	1,51	100,06	91,1
	(Delar.)	Gallineta ...	79,46	2,50	16,59	1,51	100,06	91,3
			79,44	2,53	16,59	1,50	100,06	91,5
			73,72	2,90	21,17	1,89	99,68	113,8
35	*Anguilla anguilla* L.	Anguila	73,86	2,89	21,04	1,89	99,68	113,2
			74,00	2,89	20,92	1,88	99,69	112,6
			78,87	0,50	19,34	1,19	99,90	84,8
36	*Brama raii* Bloch	Japuta	78,75	0,55	19,28	1,25	99,83	84,7
			78,62	0,61	19,23	1,30	99,76	84,5
			83,83	0,98	13,53	1,61	99,95	64,6
37	*Lophius piscatorius* L. ...	Rape	83,77	1,00	13,57	1,62	99,96	64,9
			83,71	1,02	13,61	1,63	99,97	65,2

TABLA III (conclusión)

Número	NOMBRE CIENTIFICO	Nombre vulgar	CARNE MUSCULAR FRESCA					
			Agua — Por 100	Grasa — Por 100	Proteínas Por 100 N×6,25	Cenizas — Por 100	TOTAL	Calor por 1 grame
38	*Diplodus sargus* L.	Sargo	76,85	4,50	17,02	1,45	99,82	111,6
			76,45	4,53	17,31	1,48	99,77	113,1
			76,05	4,56	17,60	1,52	99,73	114,6
39	*Pagellus cantabricus* Asso	Besugo	78,77	2,33	17,22	1,57	99,89	92,3
			78,85	2,30	17,15	1,57	99,87	91,8
			78,91	2,28	17,09	1,57	99,86	91,3
40	*Pagellus cantabricus* Asso	Besugo	79,93	1,90	16,73	1,62	100,18	86,3
			80,19	1,84	16,44	1,59	100,06	84,3
			80,45	1,78	16,15	1,56	99,94	82,1
41	*Lophius piscatorius* L. ...	Rape con cabeza	84,00	0,29	13,62	2,04	99,95	58,5
			84,22	0,27	13,44	2,01	99,94	57,7
			84,43	0,26	13,27	1,97	99,93	56,8
42	*Morone labrax* L.	Lubina	77,87	1,90	18,18	2,00	99,95	92,2
			77,97	1,88	18,09	1,99	99,93	91,7
			78,07	1,87	18,01	1,98	99,93	91,3
43	*Conger conger* (L.)	Congrio	79,48	3,90	15,40	1,15	99,93	99,4
			79,49	3,88	15,39	1,16	99,92	99,2
			79,50	3,86	15,39	1,17	99,92	99,0
44	*Platessa platessa* L.	Solla	77,93	2,66	17,37	2,09	100,05	95,9
			78,01	2,61	17,34	2,04	100,00	95,5
			78,10	2,57	17,32	2,00	99,99	94,9
45	*Pagellus eytrhinus* (L.)...	Breca	78,05	2,68	17,28	1,93	99,94	95,8
			77,95	2,66	17,39	1,94	99,94	95,4
			77,85	2,64	17,51	1,94	99,94	96,3
46	*Clupea sprattus* L.	Espadín	61,28	20,57	16,47	1,55	99,87	258,8
			61,28	20,60	16,47	1,51	99,86	259,0
			61,29	20,62	16,47	1,46	99,84	259,3
47	*Gadus luscus* L.	Faneca	79,62	0,72	17,72	1,82	99,88	79,3
			79,50	0,76	17,73	1,82	99,81	79,8
			79,37	0,80	17,75	1,83	99,75	80,2

ADVERTENCIAS A NUESTROS COLABORADORES

Los originales que se entreguen para su publicación en este Boletín, deberán prepararse con arreglo a las siguientes normas:

1.ª Deberán escribirse a máquina, a doble espacio y por una sola cara del papel.

2.ª El título expresará de un modo conciso el contenido del mismo.

3.ª Las referencias bibliográficas se harán por llamada al pie de página, indicándose: nombre del autor (en iniciales) y apellidos (en versalitas); denominación de la revista o libro (en cursiva y en forma abreviada); indicación de la serie (entre paréntesis); si se trata de libros, se añadirán editorial, población y año.

4.ª Estos antecedentes bibliográficos se reducirán estrictamente a los que tengan relación inmediata con el trabajo.

5.ª Cuando se haga referencia a algún método general ya establecido por otros autores, se omitirá la descripción de dicho método, citando, tan sólo el trabajo original en que figure.

6.ª Los gráficos y esquemas se limitarán en lo posible y deberán dibujarse sobre papel vegetal, con tinta china, teniendo cuidado de que no excedan de dos o tres aumentos sobre las dimensiones lineales de nuestra publicación y de que estén dibujados los trazos, guarismos y letras con energía suficiente para que su lectura sea fácil una vez reducidos al tamaño adecuado.

7.ª Los esquemas y fotografías que deban ser considerados a escala, deberán ir acompañados de una clara especificación de los aumentos del original, con objeto de que, una vez hecha la reducción en el grabado, puedan calcularse con exactitud los nuevos aumentos.

8.ª Las ilustraciones, tanto fotografías como dibujos, deberán hacerse teniendo en cuenta el contenido del punto 6.º de estas advertencias y que han de prestarse, por su claridad, a una reproducción perfecta. En el caso de que algún autor no disponga de elementos adecuados para remitir pruebas fotográficas que llenen tales requisitos, deberá enviarnos los negativos originales, acompañados de una prueba testigo, numerada. Si se trata de microfotografías, pueden remitírsenos las preparaciones para que sean reproducidas en nuestros laboratorios, con indicación en la preparación, del campo que interesa fotografiar.

9.ª Los caracteres o tipos a emplear en la impresión deberán determinarse en los originales de la siguiente manera:

Cursiva: _____

VERSALITAS: _____

VERSALES: _____

Negritas: _____

10.ª Cuando se envíen las pruebas al autor, para su corrección, deberá efectuarse ésta en un plazo no superior a diez días, teniendo en cuenta que cualquier modificación que altere el texto original sólo podrá hacerse previa consulta a nuestra Junta de publicaciones, ya que los originales entregados para su publicación a este Instituto se consideran siempre como definitivamente redactados.

11.ª Aquellos originales que no se ajusten a las normas precedentes podrán ser desechados por la Junta de publicaciones o, en caso de que ésta decida rehacer algunos esquemas o gráficos en forma apta para su reproducción, se cargarán los gastos que se originen al autor del trabajo.

32.—José M.ª Navaz y Francisco de P. Navarro: «Nuevos datos sobre la sardina y la anchoa de la costa vasca».

33.—R. Fernández y F. de P. Navarro: «Observaciones sobre la sardina de Santander (octubre de 1948 a octubre de 1949)».

34.—Emma Bardán y F. de P. Navarro: «Nuevos datos sobre la sardina de Málaga».

35.—Miguel Massutí, Teresa Valls y F. de P. Navarro: «Nuevas observaciones sobre la sardina y la alacha de Baleares».

36.—Fernando Lozano: «Notas sobre el Bonito del Norte o Albacora [*Germo alalunga* (Gml.)] de Galicia».

37.—Miguel Massutí y Francisco de P. Navarro: «Tintínidos y Copépodos planctónicos del Mar de Alborán (Campaña del «Xauen» en agosto y septiembre de 1948)». (Con una breve necrología del Dr. Massutí.)

38.—Campaña del Malaspina en enero de 1950 en aguas del Sáhara, desde Punta Durnford a Cabo Barbas.—Registro de operaciones.

39.—M.ª Dolores García Pineda: «Efectos del lavado previo en la extracción de componentes útiles de las algas pardas».

40.—M.ª Jesús del Val y Dominica Montequi: «Sobre el aislamiento de los componentes glucídicos de las algas pardas».

41.—Buenaventura Andreu: «Consideraciones sobre el comportamiento del ovario de sardina (*Sardina pilchardus* Walb.) en relación con el proceso de maduración y de freza».

42.—Miguel Oliver: «La sardina de la costa noroeste española en 1948 y 1949 (Estudio biométrico y biológico)».

43.—Rafael López Costa: «Sobre la determinación del nitrógeno nítrico en el agua de mar. I. La resorcina como reactivo de los nitratos».

44.—A. Fernández del Riego: «Determinación del carbónico de los fondos de la Ría de Vigo. Cálculo del carbonato disuelto y consecuencias geobiológicas».

45.—Angeles Alvariño: «Incrustaciones marinas».

46.—J. Aravio-Torre y A. Arévalo: «Estudio de los wolframatos como agentes inhibidores de la corrosión».

47.—R. Margalef: «Estudio sumario del fitoplancton de la Ría de Vigo (1948-1950)».

48.—M. Oliver y M. Massutí: «El raó, *Xyrichthys novacula* (Fam. *Labridae*). Notas biológicas y biométricas».

49.—F. Lozano Cabo: «Nota preliminar sobre la biometría, biología y anatomía general del *Notacanthus bonapartei* Risso».

50.—E. Seco Serrano: «Velocidad vertical de propagación del sonido en el Mar de Alborán. Aplicación a la corrección de eco-sondas».

51.—G. Colom: «Foraminíferos de las costas de Galicia (Campañas del *Xauen* en 1949 y 1950)».

52.—Joaquín Gómez de Llarena: «Observaciones sobre los sedimentos de las costas de Galicia (Campañas del «Xauen» en 1949 y 1950)», con un Apéndice de Josefina Pérez Mateos, sobre *Análisis mineralógico de algunas muestras*.

NOTA.—Pedidos y correspondencia al Sr. Secretario del Instituto Español de Oceanografía, Alcalá, 27. Madrid.

Imp. F. Domenech, S. A. -Tel. 31 46 83.